بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

هنبدأ برانش جديد .. الأندوكراين ..
بيبدأ معانا بسؤال هو

Coordination Of Body Functions By Chemical Messengers ??

اكتبلي جمبه سؤال يصلح نظري .. بس هل ممكن يجي !! .. لأ عمره ما ييجي لان الاندوكرين لا يمكن يكون عليه سؤالين في اخر السنه
هل ممكن يضيع سؤال علي الحته دي ؟؟!!!!! ... That's impossible !!

بيكون عندنا سؤالين فى الاندوكرين فى اخر السنه لا يمكن تضييع احدهما , عشان كده لازم فن تنظيم الوقت

تتصل الخلايا ببعض وتؤثر فى بعض بطريقتين :-
1-هرمونيا ....يعني
neurotransmitter chemical transmitter
الهرمون بطئ .. اما النيرف سريع
nerve impulse ممكن تمشي بسرعه 100 متر في الثانيه

الهرمونات نوعان :-

1-**Endocrine Hs :-**
released in blood
لو اطلق ليؤثر علي خلايا جسميه
2-**Paracrine Hs :-**
لو اطلق ليؤثر علي نسيج ما
و هو شبه الاندوكرين فسموه paracrine

#مثال:
مرض خطير شويه اسمه typhoid طب مرض تاني زيه دة endocrine ولو بس بسيط شويه ده يسموه paratyphoid
ودي قاعده عامه يعني

مثال :-
الطبيب endocrine في العياده يسموه medical man اما الممرضه والمساعدين يسمو هم para-medical paracrine



VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

*هرمون اطلق فى ال blood هو الاكثر تأثيرا ؟

لانه هيأثر فى كل خلايا الجسم

*هرمون اطلق فى سائل النسيج يبقى paracrine

** والاتنين دول بوجه عام .. slow ،، عشان حطيتهم ف خط مع بعض

2-نيجى بقى لل **neurotransmitter** اللى هى released عند synapse
بواسطه nerve impulse علشان كده ده بيكونrapid

3-اما ال **Neuroendocrine**
يعنى هرمون هيفرز من ال neuron يعنى هيطلعه خليه عصبيه و هو (intermediate endocrine)

4-اما ال **auto-endocrine**
دي انتوا فاهمينا قبل اما اشرحها ..
Autocrine …… Auto يعنى الخليه هتطلع مادة و المادة دى هتؤثر فى نفس الخليه

5-نيجي بقي لل .. **cytokine**
دي خدناها في ال blood ،، وده لازم يبقي peptide ويطلع في ال extracellular fluid

بكل الطرق السابقه .. وقالك في الكتاب مثال عليها اللي هي ال **interleukines** ولا قلناش ايه هي دي اصلا !!
ف انت تقلي
ال **cytokines** وال **interlokens 6** لازم تبقى peptides ولازم تطلع فى ال E.C.F
ماقلش فى الكتاب الفرق بين (الcytopines وال interlokens)

** *امتى نسمى المادة cytopines وامتى اسميها interlokens؟؟؟*

هقولك لما نعرف كل حاجة عنها التركيب و الوظيفه ....

*تعليق ال interlokens جابوه ازاى ؟؟
اللى هو عباره عن الانترنت بتاع ال lukocytes
والنهاردة العالم كله شغال ب الانترنت وال lukocytes بتتعامل مع بعضها بواسطه مواد كيميائيه اسمها ال interlokens

*كان فى interlokens بيطلع من ال **helper cells** فاكرينها !!
دى اللى كانت بتتحكم فى ال T-helper_1 neutral cells .. immunity

7-فى **direct communication** بقى
هى ال gap junction (Nixon) ، قلنا لما نجيب خليتين ما بينهم some E.C.F بنعمل بينهم
كوبرى (عشان الناس تعدى) واللى بيعدى هنا



(MI - ions & action potential) ال

او **action potential** بيعدى من خليه لخليه عبر ال **gap junction** وكنا سمناه اسم تانى

ولازم يبقى الخليتين المتقاربتين Connectionعشان المواد اللى تعدى ما تتعرضش لل E.C.F ودول كانوا بيعدوا ما بين **contiguosus cells** يعني خلايا متناسقه of the same type

(بيعيد تاني الجزء اللي شرحه)

** دي السبع طرق ازاى الخليه تأثر فى اللى جنبها ،، بس ده مش بيجي سؤال عمره .. اقراه علشان ال MCQ بس

(اللى فات ام سى كيو)

*فكر بقى فى ال **Endocrinal gland** ... :-

*لازم الرسمه تتفهم ...

بصوا بقي ياريت اسمعوا الحته اللي جايه دي لحد الدقيقه 48 تقريبا وانتوا بتتفرجوا ع الرسمه بس واسمعوها تاني وانتوا بتزاكروا النظري بقي علشان مهمه جدا ☺☺

.... شويه كلام في البلالا ملوش لزمه D: ....

...............فى شويه رغى للدكتور مالوش لزمه ....

** اول غدة اكتشفها الانسان هى ال master gland ، الخليه الاساسيه Ppituitary gland ولازم تحدد ال anterior pituitary gland

*هندرس ال endocrinal glands وعلاقتهم ببعض وعلاقتهم بال nervous system ....

*اناعاوز اقولكو pituitary فى اللغه معناها ايه ؟؟؟

معناها بصقه (تفه) ....

شكلها زى الكاااااااااااااابه

* تخيل لو طلعت ال brain برة ال skull ، فلقوا حاجة نخامه بتلعب مالهاش لزمه فسموها pituitary و معناها .. كلمه غير مهذبه (تفه) .. وعلشان الاسم مهزء فاحنا مش هنستخدمها في الطب علشان مش معقوله هقعد اقلك النهارده هنشرح التفه !! هنتكلم ع التفه !! خد بالك من التفه :D .. (ضحك)

** N.B :- الدكتور بيروش ،، لان الاسم مش هنستخدم كلمه pituitary لانها عباره عن نمو تحت المخ فسموها

Hypo physis cerebri

hypo.. يعنى تحت

physis .. يعنى نمو

cerebri يعنى المخ



** ده اللي هنستخدمه علشان مش مهزء .. وهو يعني ال pituitary
* ونحن نفهم انها تحت المخ يعني Cerebri واللى هتتكلم بيه كلمه hypo physis

** طيب ...
ده ال anterior pituitary
* •عندنا طريقه جميله هتفيدنا فى الخريطه ..
*نص ال Endocrinal gland تحت تأثير هذه الpituitary ، والنص الاخر مش تحت تأثيرها على ال anterior ولا على ال posterior ..
،، هما شغالين بنفسهم مش عاوزين حد يعملهم control لان المطلوب السرعه فهما يشغلوا نفسهم ..

سؤال :- مين اللى تحت تأثير الغدة ؟؟!
الله هما ال 3 .. اللي هما :-
مثال:
1- الغدة الدرقيه ال thyroid gland :-
اللي هيا في الرقبه .. واخدنا فى الهستولوجي وال IG ان ال hormone ال بيشغل thyroid gland هو **"TSH"** thyroid stimulating hormone
يبقى الغدة دى مش هتشتغل غيرلما ال gland anterior pituitary تطلع هذا الهرمون

2-نيجى لـ Aadrenal cortex الغدة الفوق كلويه (القشره) :-
دى بتشتغل من خلال **(ACTH)** ACTH adrenocorticotrophic hormone
من gland anterior pituitary

3-الـ gonads :-
لو حضرتك ذكر .. نقصد الـ testsis
لو حضرتك انثى .. نقصد الovaries

* يعنى actually ..
يوجد 34 غدد تحت تأثير الـ anterior pituitary gland وممكن يبقوا 3 4 غده !

** ال **FSH \ LH** .... شغلهم فى الولاد مختلف عن البنات بس ليهم نفس الاسم

* وكما تعودنا حسب الاتكيت ان نبدأ بالسيدات اولا :3 ، فسموهم على حسب الaction فى السيدات اولا .. (عشان ما يزعلوش)
* يبقى ال action بتاعهم slow ...

** يعنى ال3 غدد اللى تحت ال anterior pituitary gland هيطلعو هرمونات الaction بتاعهم slow

** الموضوع كله ماشى slow على عكس الناحيه التانيه (سهل الحفظ)

* فى الناحيه التانيه ال para thyroid الغدة الجار درقيه دى لا تحت تأثير الanterior ولا ال posterior pituitary

الParathyroid :-

وظيفتها الوحيدة تزود ال ca بالدم ودة لوحده يموت لانها بتتحكم ف الكاسيوم اللي هيعمل ال excitability ، ما ينفعش بتشتغل عن طرق ال Ca
تلاقى ال ca نقص تقوم تزوده ..
يبقى انت تتوقع ال action بتاعه يبقى ايه ؟؟
rapid & uncontrolled

طيب ال adrenal cortex :-

تتوقع ال adrenal medulla فى الناحيه التانيه اللى بتطلع الادرينالين والنور أدرينالين دول برضو شغالين لوحدهم ؟؟!!

.... كدة المقارنه خلصت اخر حاجة هنا ...

ال gonads :-

هحط قصادها ال pancreas اللى بيطلع الانسولن والجلوكاجون

* يبقى نص ال Endocrinal glands "غدتين" .. ليها ريس الmaster gland اسمها ال anterior pituitary gland .... اللى هما ال thyroid وال adrenal cortex
والـ gonads هما الابطء

** دول الهرمونات اللى لو قارناها نسبيا مع الهرمونات التانيه يكونوا الابطء لان دول ليهم ريس اما التانين شغالين اسرع لاهميه ال action
مثال :- كلت سكر فالسكر يعلى لازم يطلع الانسولين يوطيه ..

** نفس المجموعه اللى تحت تأثير الanterior pituitary gland تحت تأثير ال nervous system اي تحت تاثير الhypothalamus .....

- اصل فى ناس مش فاهمه ان فى عندنا 2 control systems
ال nervous سريع وال endocrinal بطئ
لكن هناك حلقه وصل بين الاتنين
- ماهو حلقه الوصل بين ال "brain " nervous system وال endocrinal gland ؟؟
وده سؤال شفوي مهم جدا ..
- ال hypo thalamus ....هي دي الاجابه ☺
- ال hypo thalamus ، وده هو ذلك الجزء من ال nervous system المكلف بالتأثير فى ال endocrinal glands
- اى بتأثر فى الـ anterior pituitary gland فقط ،، اللى بدورها بتأثر على ال 3 غدد اللى هما ال thyroid, adrenal cortex , gonads
طاب ازاى ؟؟؟



** ان ال hypo thalamus تطلعلها يا اما releasing hormones من ال pituitary gland او inhibitory hormones يوقفوا ال hormones

* MCq :-

طاب ازاى هيوصلوا من ال hypo thalamus لل hypo physis ؟؟؟

عن طريق portal circulation اللي هي hypo thalamo- hypo physeal portal circulation

- هي بوابه من ال hypo thalamus لل pituitary
- متى نطلق كلمه portal circulation ؟؟
- لا تطلق الا على vessel بادىء من capillary ومنتهى ب capillary
- افهم الاول الحقيقه عشان تفهم دى ؟؟!
- اى vein مبدوء ب capillary تؤدى الى vein وال vein يؤدى لل heart لكن vein يجيب من capillary وينتهى فىcapillary يعنى فى بابين portal
- تطبيق

capillary : بتمتص الاكل من ال intestine بس الاكل ده مبيدخلش عن طريق ال main direct لازم يبقى metabolized ولازم يطلع لـ liver capillary

- يبقى ال vein بيبدأ ب capillary فى ال intestine وبنتهى ب capillary فى ال liver
- يبقى ال portal لازم يبدأ ب capillary وينتهى بـcapillary وهنقابله 3 مرات
- اول مرة انتو عارفينها .... ال portal vein ما بين ال intestine والliver

** طاب نفس الفكرة هنا ال releasing & inhibitory factors هتطلع من ال hypothalamus بس تدخل فى ال capillaries عاوزة تأثر فى ال pituitary تنزل عن طريق ال portal vein لل pituitary تطلع تؤثر فى الهرمونات دى ..

يبقى عبارة عن vein مابين 2 Capillaries

انا بقي عندى تشبيه جميل اوي (................)

** يسموه ايه hypo thalamo pituitary gland axis

ففهمهالك انا بعتبر hypo thalamus رئيس مجلس ادارة لازم يأمر المدير العام ال pituitary اللى تأمر الموظفين (الغدد)

يبقى لازم يبتدى الامر من ال hypo thalamus تطلع **releasing hormones** او **inhibitory hormones**

- ها افهمهالك ..

انا بعتبرك رئيس مجلس ادارة لازم يأمر المدير العام ال pituitary اللى تأمر الموظفين (الغدد) يبقى لازم يبتدى الامر من ال hypo thalamus تطلع releasing hormones او inhibitory hormones يقول لا ما يطلعش

** يقوم المدير العام اللى هو ال pituitary وبدورة يأمر الغدد المعينه بقى مع ال **thyroid** وال **adrenal** **cortex** و ال **gonads**

** يسموها فى الطب hypo thalamo pituitary hypophysial gland axis

وطبعا اوامر عمال واحد يأمر التانى يأمر التالت فيبقى الاكشن بتاعهم rapid or slow ؟؟



هيبقي slow

*مش عاوز غبااااوه بقي .. يبقي المجموعه دي slow ده غير ان slow هو الكنترول اللى بيخليهم slow more

** يبقى هنا بالعكس تماما :-
ال ca نقص .. زاد الـ thyroid hormone **parathormone** ، يطلع ينقصه يزوده
الجلوكوز زاد .. يطلع الانسولين ينقصه .. ال ca قل .. ال parathyroid hormone يطلع يزوده
- طيب !!

** الاكشن بتاعهم نسبيا يعتبر بالنسبه لباقي الهرمونات rapid

فاضل فى الخريطه حته واحدة .. مجبناش سيره ال Post Pitutary !
نجيب سيرتها بقي ...

- ال **posterior pituitary** غدة متميزه متفردة
** دى الغدة الوحيدة اللى بتفهم عربى ..
التى تخزن ولا تصنع الهرمونات اللى بتطلعها .. خد بالك معظم الغدد اللي قدامك دي تصنع واحيانا تخزن لان في غدد مش بتخزن .. بتصنع علي طول .. انما الغده دي تخزن ولا تصنع .. قدامك بقيت الـ release hormonal تصنع واحيانا تخزن (فى بعضهم ما بيخزنش بيرمو هرمونات على طول) اما ال posterior pituitary تخزن ولا تصنع

اومال بيصنعو ها فين ؟؟

** فى ال nervous system فى ال Hypo thalamus
قلنا فى حلقه الوصل بين ال nervous system والendocrinal انهما مش 2 control system لأ .. ده هما ليهم علاقه ببعض

ال **hypo thalamus** بتطلع 2 hormones خدتو هم فى الهستو اللى هما ال **oxytocin** , **ADH**

وكلمه oxytocin بمعنى accelerator hormone الهرمون المسرع للولادة
ال oxytocin ده بتاع ال love pond يعني هرمون الحب

- تعالى نطلع شويه عن الحصة ونقول معلومات متعلقه بالحصه كعادتنا ..

** ازاى بيحصل الارتباط بين الرجل والانثى ، بيقولك لما بيحصل جماع جنسى بين ال animals بيطلع هذا الهرمون مش فى ال labour ، بس بيطلع دايما مع الجماع الجنسى ، فبيخلى الجنس يعمل ارتباط بين الطرفين ففى فصيله من الفران بمنتهى الاخلاص الفأر مارس الجنس مع فارة يرتبط بيها طول العمر مايعملش مع حد تانى ما يلعبش بديله فحجنا عملنا فى الفار ده deststrructureion لل posterior pituitry
non oxytocin اللى هو non oxytocin biotic

** فبدأ يمارس الجنس مع باقى الفئرات وعشان كدة التفسير فى السيكولوجى حسب الجماع كان successful صحيح وطلع كميه كبيرة من ال oxytocin من الطرفين يرتبطوا ببعض جدا
.... لو فشل العمليه الجنسيه انها تطلع ال oxytocin يبقى الارتباط مش قوى قلتهالكو فى فصيله من الفئران

بتطلعه ما يسبوش بعض ابدا

وال ADH ده احنا عارفينه ، دة بتاع ال (emotions) دول من اللي بيتخزونوا و لا يصنعوا فى ال **posterior pituitary**

** اوماال دول بيتصنعوا فين ؟؟؟؟
فى ال hypo thalamus

ال ADH خدناه السنه اللى فاتت بيتصنع فى ال nucleus فوق ال Optic Chiasma فسموها **supra opic**
وزي ما قلنا ده بيتعمل في ال nucleus ... فسموها supra Optic chiasm

** وانتو طبعاعارفين يعنى ايه nucleus ...

Nucleus :- Collection of neurons inside the central nervous System

هذة ال nucleus موجودة فوق ال optic chiasma ، أي ال **supra Optic chiasma** دى تطلع ADH
طاب وبتاع الحب بيطلع منين ؟؟
قلنا المخ فيه 4 فراغات ...
Spinal neuron ,3th band

** فى ال nucleus جنب ال 3th band اسمها para palpator ventericular
هى دى اللى بتطلع ال oxytocin
طاب وينزلو ازاى ؟؟؟
* أى neuron ليها axon فينزلو جوا الميه بتاع ال axon
جوا ال axon بيبقى فى ميه بيسموها axon fask

** الهرمون بينزل جواها ويختزن فى ديل الخليه العصبيه فى ال anterior pituitary
يبقى الهرمون بيتصنع فى ال nucleus وبينزل فى ال axon بتاعها ويتخزن فى ال terminal intersulcus اللى موجودة فى ال posterior pituitary

سؤال سألته لنفسى ودورت عليه يعنى ولقيتله اجابه .. هو ..
هى يعنى نفس الخليه العصبيه اللى بتصنع الهرمون هى اللى بتخزنه ؟؟!
ربنا حط رأسها فى **hypothalamus** وديلها فى **posterior pituitary**
دة كان ممكن خليه عصبيه تتحط بالكامل فى ال hypothalamus او تتحط بالكامل فى posterior pituitary ويبقى التخزين والتصنيع زى بقيه الغدد فى نفس الغدة ..
فده يثبت ان وراء الخلق خالق .... ☺

الغدة الوحيدة فى الجسم التى تخزن ولا تصنع الهرمونات هى posterior pituitary



*** المهم ان الهرمونات اللى اتصنعت فى ال hypo thalamus ونزلت فى ال posterior pituitary نزلت عن طريق **hypo thalamo hypo physeal tract**

هنا مش هنقول ال portal لان مجموعه ال axons بيسموها tract
" انتم الان شايفين خريطه ال endocrinal gland كامله "
بس تعالو نعيدها تانى لان اول مرة بتبقى صعبه شويه .. احنا كده حطينا الخلفيه ..
(اعاده شرح سريع لنفس الكلام)

مجموعه ال axons **برة** ال nervous system اسمها ....(nerve\ ganglion)
ممجموعه axons **داخل** ال nervous system اسمها.........(tract/Nucleus)
طب مجموعه الخلايا nerve fibers بتاعتهم بره اسمها ....(nerve)
و جوه اسمها (tract/ganglion) وجوه بيكون اسمها nucleus

** سؤال نظرى بس ما بيجيش كتير و لا يمكن تجاوبه من غير الخريطه ...
هو فى كام control system فى الجسم ؟؟؟
nervous :- rapid
endocrinal :- slow

** ودة تكامل مش تناقض لان كل حاجة بتبتدى nervous وتكمل hormonal

السؤال دلوقتى هو ايه ال relation بين ال nervous وال endocrinal systems ؟؟؟
لو جالي السؤال ده هاجاوبه علي النحو التالى :-
النص الاول :- فى علاقه بين ال nervous و ال endocrinal
النص التانى:.- فى علاقه بين ال endocrinal وال nervous

** يعنى تأثير ال nervousعلى ال endocrinal ، و تأثير ال endocrinal على ال nervous

هو مين اللى قال ان ال nervous يؤثرعلى ال endocrinal ،، وال endocrinal لا يؤثر على ال nervous ؟؟!!! ...... غلط طبعا ..
الاتنين بيؤثروا في بعض طبعا ! ....
طب عادة الا هم تفتكر فى كام علاقه حسب الرسمه بين ال nervous وال endocrinal
علاقتين ....

** علاقه مع ال **anterior pituitary**
** وعلاقه مع ال **posterior pituitary**

١- علاقه مع ال anterior pituitary عن طريق portal circulation ،، بيديك كام حاجة Releasing & Inhibitory Hs

٢- وعلاقه مع ال posterior pituitary اسمها hypo thalamo hypo physeal tract ،، بيديك



ADH & Oxytocin

على الاقل لازم تكتب الاتنين دول ده لو انت فاهم الرسمه دي !!

** نيجى بقى للممتازين فى نقطه مهمه ☺

ال **adrenal medulla** بتطلع adrenaline& nor adrenaline في ال emergency ،، وال adrenaline center موجود فى hypo thalamus

** وبعدين فاكر ال adrenal medulla
موجودة فى الابدومن كانت supplied بال greater splanchnic nerve اللى كان بيغذى
مجدعلى كلاى ال stomach , spinal cord

** ف ال adrenal center بيأثر فى ال spinal cord عن طريق ال greater splanchnic nerve
بيطلع ال adrenaline وال nor adrenaline

** فالعلاقه 3 مش 2
يبقى ال adrenaline center اللى بيطلع ال adrenaline من ال adrenal medulla موجودة ف ال hypo thalamus

يبقى ال 3 علاقات بين ال nervous system وال endocrinal gland تانى

** علاقتين مع ال anterior pituitary
وعلاقه ال adrenal medulla مع ال nervous system

الadrenaline وال noradrenaline مش تحت تأثير ال anterior pituitary ...
بس تحت تأثير hypo thalamus فى ال nervous system مباشرة لان ال adrenaline center فى ال hypo thalamus بس
** الايموشن دة خلى الواحد لما ينفعل ال center يطلع adrenaline من غير ما يشغل ال anterior pituitary

اذن 3 علاقات بين ال nervous وال endocrinal

**عند الاوائل ان
الendocrinal بيأثر فى ال nervous
وتدى مثال :-
ان العيان لو نقص عنده ال Parathyrmon اللى بيزود ال Ca ، يبقى ال Ca بدوره هينقص ، يبقى ال excitability هتقل

- مثال اخر :-



العيانين اللى عندهم زيادة فى افراز الغدة الدرقيه بيبقى عندهم جحوظ العينين ،، روحه فى مناخيره ما بينمش " irritable & more excitable"

اللى فات هو شمعه الشعله التي تضي طريق الاندوكرين ☺

(اعاده شرح تاني لنفس الجزء وشويه كلام ملوش اي ستين لزمه)

** MCQ :-

ال hypo thalamus ممكن تعتبر endocrinal gland ؟؟ صح ليه ؟؟؟!

• بتطلع releasing و inhibitory hormones ودول بيطلعوا direct في ال blood

وال ADH وال oxytocin من ال nucleus فى hypo thalamus

****

سؤال شفوى :-

نيجى بقى للورق فى organs with endocrine function in addition to usual function

ده سؤال شفوي ...

• فى اعضاء مش ال endocrinal gland بس بتطلع هرمونات يعني ليها **endocrinal function**

** هل ال heart ... يعتبر endocrinal gland ؟؟

لا بس بيطلع ... ANP اللي هو atrial natriuritic peptide

** اللى هو هرمون .... ودة سؤال لطيف

طب فى هرمونات بتطلع من حتت غير ال endocrinal gland ؟؟

** الاجابه ان مفيش tissue فى الجسم مش بيطلع هرمون و هنقول امثله و هنشوف ....

بس دول وظيفتهم الوحيدة يطلعو هرمونات فسمناهم ال endocrinal glands

انما اى نسيج تانى مش من ال endocrinal gland بس برضو بيطلع hormones ودى الامثله اللى مشهور بيها

١- ال heart ... بيطلع **ANP**

٢- ال kidney .... بتطلع **1 , 25 (oH)2 cholecalciferol** / **rennin** / **erythropoietin**

بس 85 % بس من ال erythropoietin

** الـ Renin بيحول الـ Angiotensin II إلي Angiotensin I

← 1, 25 (OH) cholecalciferol

بعدين ٣ هناخد صفحات

٣- الـ Liver ..... بيطلع **Somatomedins**



اللي هو الوسيط بتاع الـ growth hormone
يعني الـ growth H ما بيشتغلش علي طول ويخليك تكبر ،، دة بيستيثير الكبد إنه يطلع الوسيط بتاعه (somatomedins) إنه يكبرك علشان كدة تصور واحد عنده growth H ،، بس الـ liver بايظ
أي الأطفال عندنا اللي بينزلوا في الترع ويجيلهم بلهارسيا بيوظو الـ liver تلاقي الطفل ما بيكبرش
طب ليه ؟؟!
، ما ده عنده growth Hormone .... بس الـ liver بايظ
الـ growth H الأول يشتغل علي الـ liver ،، والـ liver يطلع somatomedins اللي يكبر

٤- وبرضو الـ liver .... بيطلع cholecalciferol ،، زي الـ kidney

٥- الـ skin بيطلع vitamin D3 (Calciferol)

فلما هنيجي لقصة Vit D هاأقولهالك كالآتي .... :-

** حاجة بتأثر في الـ Ca معمولة بالكوليسترول
، ف الـ liver بتاخد Hydroxyle group مع carbon atom number 25 فيبقي اسمها 25 (OH) cholecalciferol
** طب الـ kidney بتأخذ Hydroxyl group عند Carbon number 1 one يبقي اسمها 1, 25 (OH)2 cholecalciferol
** طب المادة دي اتكونت فين ؟؟؟!!
في الجلد عن طريق الأشعة فوق البنفسجية .

** يبقي تكوين vit D3 يحتاج الـ 3 حاجات سليمة في الجسم الـ **liver** ، **الـ kidney** ، **الـskin**

يبقي vit D مهم للـ Ca ومعمول من **الـ cholesterol**
ف بيسموا choli vit D لأنه معمول من الـ cholesterol
← Calciferol عشان بيأثر في الـ Ca

كام organ لازم يبقوا سلام في جسمك عشان يطلع liver , kidney , Vitamin D3 , skin

٦- لما يكون في آكل كتير لما يوصل للـ GIT
بيطلع **Gastro – Intestinal Hs**

** سؤال شفوي مهم ، هل في organs تانية غير الـ endocrinal glands بتطلع Hormones ؟؟

خلصنا الصفحة الحمد لله ..
ده سؤال نظري مهمة ← ايه الـ
Relation between endocrinal and Snervous system ??!
الاجابه :- قولنا انهم ٣ علاقات ....
****

جينا للسؤال الأهم

* Characters of endocrinal Hormones ??

1) Hormones are secreted directly in blood in small amount

ألاقي طالب يقولي إيه ← تركيز الهومون بإيه ؟؟

** أي تركيز هومونات بالجم أو ملجم غلط
← تطلع بـ small amount بال ميكروجرام أو نانوجرام
، ودي زيادة أنا كتبتها لأنهم biologically very active
فبنقولهم بكميات قليلة لأن ما فيش هومون بيطلع بكميات كبيرة .
Biologically very very active …….. very very small amount

فيبقي لوجاب سؤال في الـ MCQ والتمييز ملجم أو جم بيقي غلط السؤال
ما تقدموهش حتي لو الإجابة الصح موجودة فيبقي التمييز بالميكرو أونانو جم
يعني المعلومة تنفعنا MCQ

2) Hormones have generalized action

→ e.g :- growth H

** بيزود الـ metabolism بتاع almost all tissues → thyroxin

** هنقولهم مع الـ ← thyroid gland خمسة except
except طيب في بقي Hormones ليها
Specific hormones as .. Sex Hormones , ACTH

Specific actions ←
Sex Hormones , ACTH

3) Hormones are removed either by target cell uptake

** يعني لما الـ H يشتغل علي الخلية ، الخلية تكسر الـ H
ودي قاعدة عامة ← بقيت الـ Hormones بتتكسر بالـ
Metabolic inactivation by liver OR **excretion** by kidney

يبقي الهرمون لما بيشغل علي خلية ، الأساسي إن الخلية دي بعدما تأخذ اللي عاوزاه منه تكسر الهرمون
طب وباقي الهرمونات تتكسر في الـ liver وينزل بقاياهم في الـ urine غالباً وليس الـ stool

** عشان كده سؤال لطيف في الـ MCQ
بعض الـ Hs لما الـ liver بيوظ .. نسبه الهرمونات (1 : 10 : 15) يحصلها إيه ؟
بيعلي في الدم ويحصل hyper function
، هناخذ مع غدد كتير إن الـ liver بايظ حصلة **hyper secretion** للهرمونات لأنها ما اتكسرتش ..

4) Hormones play a key Role in regulating almost all body functions including metabolism → thyroxin growth → growth H

* Water and electrolyte balance → aldosterone

** مش قلنا إنه بيحتفظ بالماء لأنه بيحتفظ بالـ Na وينزل الـK

* Reproduction → by sex hormones

** اقراه ← سهل

، ودول مش بس بيطلعوا بـ small amount لأده بيطلعوا بـ small amount بالضبط قد ما أنت محتاج بالضبط و هما مش كاتبين الحته دي

Small amount and accurately to the body needs

Exactlyمليون mechanism يخلوها تطلع بالضبط زي ما أنت عاوز لا أبطأ سنة ولا أسرع

هات صفحة 4 ...... mechanism of action .... عاوز أخد لها حصة

================

سؤال نظري فقط

* Hormones Receptors and their activation?

** ممكن حد يقولي السؤال ده معناه إيه ؟؟

الهرمون يشتغل علي الخلية A,B وما بيشتغلش علي الخلية C, D تفتكر ليه ؟؟

هنا في Receptor specific و هنا ما فيش ، "يبقي MCQ"

1) 1st step of Hormone action is union with specific receptors .

** أما هناخد الحصة الجاية motor action Hs هنشوف إزاي لما بتشغيل الهرمونات في steps , كتيرة جداً فلما يجيبلك في الـ MCQ

الـ ST step ما تقراش إجابة السؤال

الإجابة الصحيحة بتبقي ☺ **union of specific receptors**

يعني أول حاجة بيمر عليها الـ ← H

فين الخلية ← إزاي عن طريق ← فيها receptors هيشتغل عليها

، لو مفيهاش .. مش هيشتغل عليها فما تقعدش تقدم وتضيع الوقت في إجابة السؤال ، لما يقول

, LST step of H actions أي Thyroxin GH , parathermone H

** ما بتقراش اللي تحتيه ← دور علي الإجابة union with specific receptor

2) Hormone receptor complex → **cascade reactions**

** الكلمه الغريبه دي معناها .. شلال .. والمعني العلمي .. تزايد منتظم

كل ما الماء بينزل في الشلالات سرعه الماء بتزيد تزايد منتظم

و هما كاتبين إن الهرمون بعد ما يتحد مع الـ Receptor



بيعملوا cascade reaction

كتاب الـ biochemistry كله cascade reaction

** ممكن كان ربنا يخلي أي حاجة عاوزاها الهرمون في one step
يعني هي بتأخد في ال -metabolism ← cycle
** دي تؤدي إلي دي إلي دي عشان نوصل للـ products في الآخر هي بقدرة الله إن
1 actionيؤدي إلي 2 إلي 3 وبيقي متزايد يعني 2 أقوي من أو 3 أوي من 2 و 4 أقوي

و هذا النظام يمكن من التحكم في الـ reactions

** طيب الناس فاهمة إن hormone – receptor complex كجزء من الـ metabolism في الـ biochemistry
الـ reaction بتاعهم cascade تزايد منتظم (ترجمة حرفية cascade) .. يعني شلال صغير
، إنما إيه الغرض منه ← تزايد منتظم فيمكن التحكم في الـ reactions
ومش بس hormone receptors ولكن كل الـ cycle ما هي إلا step reactions
فاكرين الـ blood clotting كان عبارة عن cascade reaction
11 ، 12اللي ينشط 9 and so on ←

دة بقي سؤال MCQ مهم لازم ييجي

** معظم الناس اللي مش فاهمة ، فلما تقوله الـ receptor موجودة فين ؟!

يقولي علي الـ ← Cell membrane !!
غلط
، كل الاحتمالات قائمة باقي الـ cell membrane باقي الـ cytoplasm باقي الـ nucleus نفكر بذكاء بقي

** ميه الـ ميه اللي الـ receptor بتاعه علي الـ cell membrane مش قادر يدخل جوا
لأن الـ cell membrane ده liquid يبقي هو لازم يبقي lipid insoluble
، كل الهرمونات اللي هي lipid insoluble ما بتدوبش في الـ liquid مش هتقدر بقي Cell membrane لأنه liquid
يبقي لازم الـ receptor بتاعها يبقي موجود علي الـ **cell membrane**

" للأذكياء مش كتبينها بس مكتوبة في كتب الـ MCQ "

طب تفتكر هيبقي فين في الـ cell membrane علي الـ outer surface والا الـ inner surface ؟؟

** هاحفظكوا طريقة جميلة هتفسرها عشان دة أهم سؤال
يبقي الـ **lipid insoluble** ← H مش هيقدر يعدي الـ cell membrane



يبقي لازم يبقي علي الـ of cell membrane **outer surface** طاب تعالي اسهالك
، مين الهرمونات اللي مش تركيبها
← **Liquid soluble** اللي هما الـ **peptides , ptn** وأخواتها اللي هما الـ amino acids
، افسرها بطريقة سهلة

** كل الغدد اللي بتبتدي بحرف الـP
(Pituitary , Pancreas , Parathyroid) glands .
بيكون تركيب الهرمونات بتاعتها تركيبها بيقي بحرف الـP ← (Peptide , PTn)
** وبالتالي يبقوا liquid insoluble
فيبقي الـ Receptor بتاعهم علي الـ Outer border of cell membrane

** ف حين الموجود في الـ cytoplasm فكر يبقي لازم الهرمون يقدر يدخل عشان يمسك في الـ Receptor
يبقي لازم يبقي liquid soluble
عشان يدخل في الـ ← cell membrane
اللي هما الـ steroids زي sex hormones بطريقة جميلة

الـ sex hormones بتحاط بـ (S) soluble in liquid
فبتدخل الخلية by simple diffusion
يبقي الـ receptor بتاعتهم 6 وهاكملهم 7
، بعد كدة الحصة الجاية Hormone Reaction هما بيوصلوا ليه جوا الخلية
← عشان يؤثروا في Tanses of enzymic

** الـ Tanses هناخده دلوقتي
بيبقي الـ action بتاعهم slow
كلها بحرف الـ S يبقي دول داخلين ليه جوا الخلية ؟؟
عاوزين يأثروا في عمليات الـ **Synthesis of enzymes** ، عاوزين يغيروا في تركيب الإنزيمات جوا الخلية
يبقي عشان يعملوا Tense جوا الخلية بياخد وقت ،، يبقي Slow

نجي بقي للسؤال الصعب ؟؟

** فى مثال واحد بس لـ Hormones الـ Receptors بتاعتها في الـ nucleus
لازم بتقي حافظو هم اللي هما ...... **Tri Iodo and Tetra Iodo flummox T3, T4**

** إنت مش هتعرف تجيب ديلة
يعني هنا الـ liquid insoluble وهنا الـ liquid soluble ومليون هرمون

** إنما دول بقي لازم بتبقي حافظهم لأنه سؤال MCQ مشهور ، ولازم يجي سؤال MCQ علي الـ Receptors of hormones

*** الحصة الجاية ← تعالي نقول العرض القادم ؟؟

كيف تعمل الهرمونات ؟؟

الهرمونات تعمل من خلال الإنزيمات يا إما denses enzymes تسلط enzymes

يا إما enzymes موجودة already تعملها activation

، مين هياخد وقت أطول ؟؟

اللي هيعمل densis لازم يدخل لحد الـ nucleus

والـ densis لازم يبقي soluble عشان يدخل by simple diffusion ويوصل لحد الـ nucleus ويؤثر في الـ synthesis فا الـ action يبقي slow اللي هما الـ steroids

** إنما الـ PTn والـ peptides اللي واقفين بره فازاي هيأثروا في الـ synthesis ؟؟!

** يبقي كل اللي هيعملوه إنهم بـ make activation enzymes اللي موجودة

دة مقطع من الحصة القادمة ....

، إحنا هناخد حصة رائعة في الـ mechanism of action

*آخر نقطة وتمشي :D

، ناس فاهمة خطأ إن الـ Receptors علي الـ cell membrane بس

← صححناه للناس في تصحيح آخر ، إن الـ Receptors دي عددهم ثابت static structure علي الـ cell membrane

**دول عددهم بيزيد وبيقل (Dynamic structure)

ومن روعة الخلق والخالق

** إذا الهرمون زاد بـ (....) عشان الـ action ما يحصلش hyper portion علي الـ Receptors

** وإذا الهرمون قل عشان (....) ما يحصلش Hypo portion علي الـ Receptors بيزيد

وبيسموها (Regulation)

وها أقولك سؤال ثاني في الـ MCQ :-

الهرمون لوحده inactive

الـ Receptor لوحده inactive

الـ Hormone Receptor هو اللي active

حاجات كتيرة من الـ hypo function سببها مش نقص الهرمون إنما نقص عدد الـ Receptors

أقولك علي حاجة all most of cases of hypo function بتبقي سببها يا نقص الهرمون يا نقص الـ Receptor

** يعني حتي لو أنت مش مذاكر وجالك أسباب الـ Hypo function :-

١- نقص الهرمون
٢- نقص Receptor

** فالقبض الإلهي للهرمون زيادة عشان ما يحصلش hyper function نتقص عدد الـ down regulation → receptors

والعكس بالعكس الهرمون نقص عشان ما يحصلش hypo function
تزود في عدد الـ Receptors ← up regulation

*** إيه الـ Causes of down regulation ؟؟

** مجمعها لك أنا عشان لما الـ H يزيد ما يحصلش hyper function
بنعمل **down regulation** بـ Inactivate the receptor
يعني الـReceptor بيبقي موجود بس inactive أو inactivate intracellular PTn signaling mol هنا خدها هنا مع الـ H. Reaction

** بس إحنا مشينا صفحة بدري يعني اللي بيمسك الهرمون في الـ Receptor هنا بيطلع وسيط (يعني الإشارة)

** و هو دة اللي بيعمل الـ Receptor هنا بيطلع وسيط (يعني الإشارة)
و هو دة اللي بيعمل الـ Reaction فعشان تقلل activity بتاع الـ receptor
، نقلل الـ activity بتاع الـ(1 : 27 : 03)

** في طريقة تاتية : -
إزاي أقلل الـ Receptor
إحنا قلنا إن الـ Receptor يبقي علي الـ outer side ويحصله internalization , cell membrane يبلع الـ Receptor ويخليه جوا
فيجي الهرمون يلاقي الـ Receptor مش برة
فميقدرش يشتغل عليه
يبقي الـ internalization يعني Temporary sequestration
يعني تفصل الـ Receptor عن الـ outer border ويدخل جو الـ cell membrane ويسمي inside ، Receptor
يعني الخلية الأول تفصل الـ Receptor من الـ outer border وتعمله internalization تأخده وبعدين تكسر الـ Receptor جوا
نمره (5) سهلة مش عاوزه شرح يقلل
5) Production of Receptor
العكس up regulation

** لما الـ H يقل عاوز تزود عدد الـ Receptors يبقي أقلل الـ H Concentration وامنع ال internalization ما تدخلش حاجة جوا تتكسر او ازود ال
Receptor expression



DONE :D ☺

